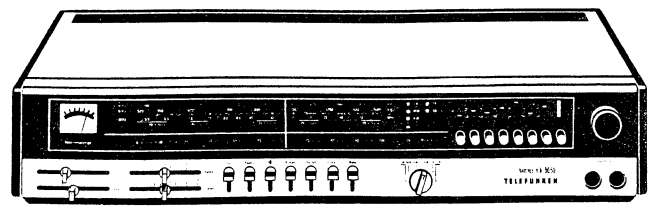
TELEFUNKEN

Service Information

hymnus hifi 5050

RUS 73 — 4660

Schaltplan — Lagepläne
Service-Einstellungen
Schematic Diagram — Components Layout
Illustration — Service Adjustments
Schéma — Plan de localisation
Réglages d'ajustment



Technische Daten

Wellenbereiche:	UKW = 87,6 ... 108 MHz KW = 5,75 ... 15,55 MHz (49 — 19 m) MW = 515 ... 1645 kHz LW = 145 ... 330 kHz
Kreise:	AM 7 / FM 15
Zwischenfrequenz:	AM 460 kHz / FM 10,7 MHz
ZF-Bandbreite:	AM 5 kHz / FM 160 kHz
Empfindlichkeit:	UKW 2,0 μV Mono / 5,4 μV Stereo (S/R = 26 dB, 1000 Hz, 40-kHz-Hub, 240 Ω)
Klirrfaktor FM:	< 0,4 % Mono / < 0,5 % Stereo (1 kHz, 40-kHz-Hub)
Übersprechdämpfung:	> 40 dB / 1 kHz > 25 dB / 12,5 kHz
Nennausgangsleistung:	2 x 30 Watt (Sinus), 2 x 50 Watt (Musik)
Klirrfaktor:	< 0,5 %, Typisch < 0,2 % bei Nennleistung
Nennscheinwiderstand:	4 Ohm
Übertragungsbereich:	< 20 Hz ... > 20 000 Hz ± 1,5 dB < 20 Hz ... > 100 kHz bei TA/TB und gedrückter Linear-Taste
Leistungsbandbreite:	< 18 Hz ... > 39 000 Hz bei K = 1 %

Eingänge:	Eingangsscheinwiderstände, Nenneingangsspannungen, Übersteuerungsfestigkeit bei 1 kHz: TA-Magnet 47 kΩ / 1,85 mV / 31 dB TA-Kristall 470 kΩ / 240 mV / 30 dB Tonband 470 kΩ / 240 mV / 30 dB
Ausgänge:	Tonband 1,7 mV/kΩ (bei 40 kHz Hub) Kopfhörer I > 200 Ω (Schaltbuchse n. DIN 45 327) Kopfhörer II > 200 Ω 6 Lautsprecher 4 — 16 Ohm (DIN 41 529)
Regler:	Balance + 4 dB / — 10 dB Höhen + 13 dB / — 14 dB bei 15 kHz Tiefen + 17 dB / — 17 dB bei 40 Hz
Filter:	Rauschfilter Steilheit 18 dB/Oktave Grenzfrequenz 6500 Hz Rumpelfilter Steilheit 12 dB/Oktave Grenzfrequenz 100 Hz
Entzerrung TA-Magnet:	nach IEC bzw. DIN 45 336 und 45 357
Netzanschluß:	110/220 Volt ~, 50/60 Hz (Umschaltbar durch Umstecken der Sicherungen im Sicherungshalter)
Sicherungen:	primär 110 V = 2 x T 1 A 220 V = 1 x T 1 A sekundär: 2 x T 2,5 A, T 800 mA
Gehäuseabmessungen:	B/H/T 618 x 118 x 300 mm

Technical Data

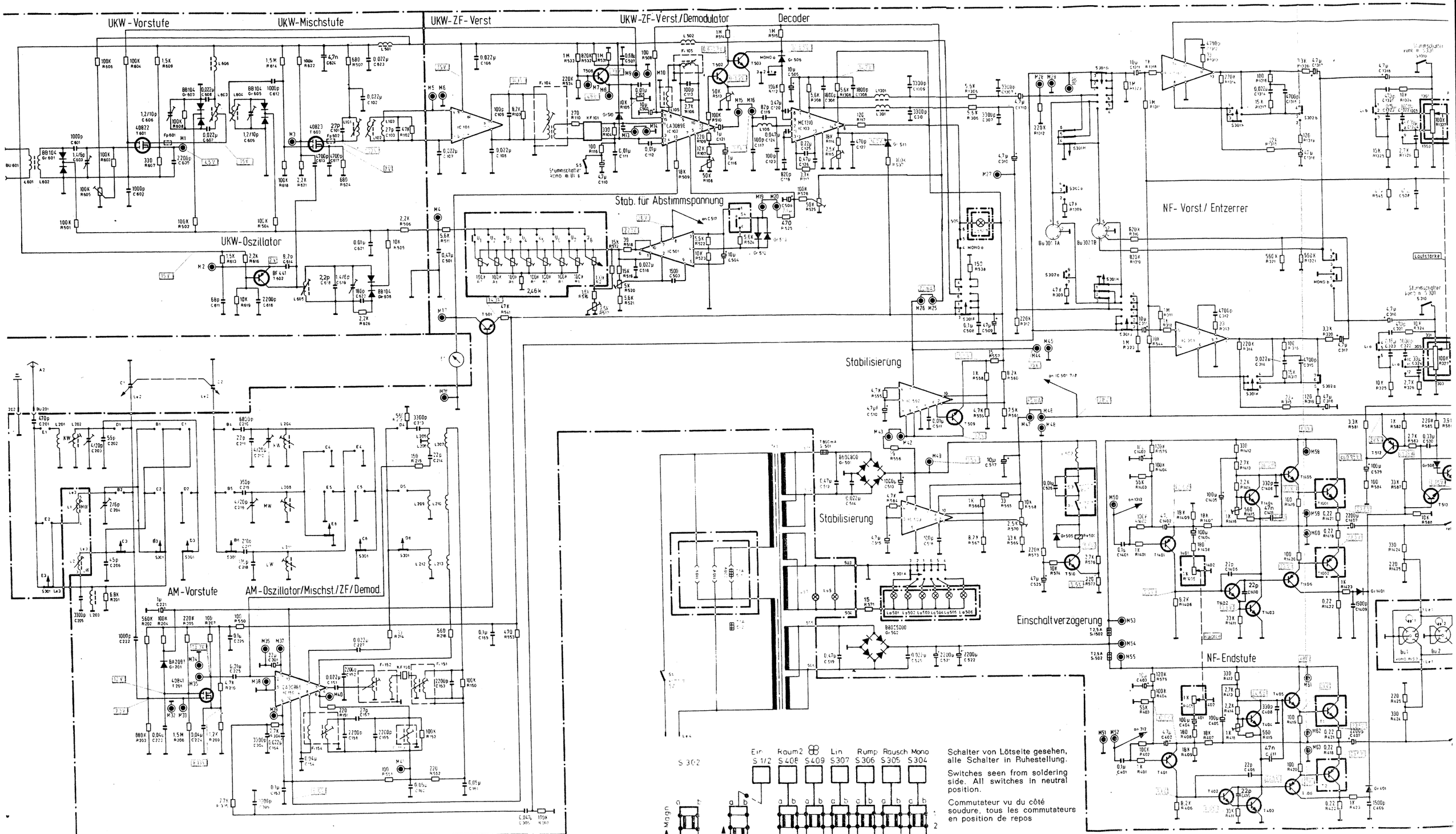
Wavebands:	FM = 87,6 ... 108 MHz SW = 5,75 ... 15,55 MHz (49 — 19 m) MW = 515 ... 1645 kHz LW = 145 ... 330 kHz
Circuits:	AM 7 / FM 15
Intermediate frequency:	AM 460 kHz / FM 10,7 MHz
Bandwidth (IF):	AM 5 kHz / FM 160 kHz
Sensitivity:	FM 2,0 μV mono / 5,4 μV stereo (26 dB signal-to-noise ratio, 1000 Hz, deviation 40 kHz, 240 Ohms)
Distortion factor FM:	< 0,4 % mono / < 0,5 % stereo (1 kHz, 40 kHz deviation)
Cross talk attenuation:	> 40 dB / 1 kHz > 25 dB / 12,5 kHz
Nominal power rating:	2 x 30 W sine, 2 x 50 W (music)
Distortion factor:	< 0,5 %, typical 0,2 % at nominal power
Nominal impedance:	4 Ohms
Frequency response:	< 20 Hz ... > 20 000 Hz ± 1,5 dB < 20 Hz ... > 100 kHz with PU/TAPE and linear button depressed
AF band width:	< 18 Hz ... > 39 000 Hz at K = 1 %

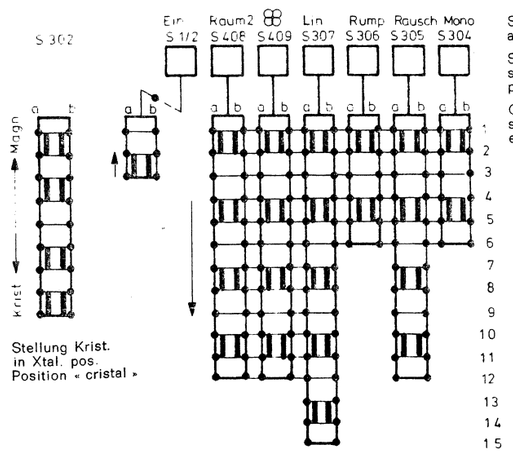
Inputs:	input impedance, nominal input voltage, overdrive stability at 1 kHz, in dB PU magnetic 47 kΩ / 1,85 mV / 31 dB PU crystal 470 kΩ / 240 mV / 30 dB tape 470 kΩ / 240 mV / 30 dB
Outputs:	tape 1,7 mV/kOhms (at 40 kHz deviation) headphones I > 200 Ω (switch socket) headphones II > 200 Ω 6 loudspeakers 4 — 16 Ohms
AF controls:	balance + 4 dB / — 10 dB treble + 13 dB / — 14 dB at 15 kHz bass + 17 dB / — 17 dB at 40 Hz
Filters:	noise filter sharpness 18 dB per octave limiting frequency 6500 Hz rumble filter sharpness 12 dB per octave limiting frequency 100 Hz
Equalisation PU magnetic:	to IEC or DIN 45 336 and 45 537
Mains voltages:	110/220 Volt ~, 50/60 Hz convertible by changing of the fuses in the fuse holder)
Fuses:	primary 110 V = 2 x T 1 A 220 V = 1 x T 1 A secondary 2 x T 2,5 A, T 800 mA
Dimensions:	W/H/D 618 x 118 x 300 mm

Caractéristiques techniques

Gammes d'ondes:	FM = 87,6 ... 108 MHz OC = 5,75 ... 15,55 MHz (49 — 19 m) PO = 515 ... 1645 kHz GO = 145 ... 330 kHz
Circuits:	AM 7 / FM 15
Fréquence intermédiaire:	AM 460 kHz / FM 10,7 MHz
Largeur de bande (ZF):	AM 5 kHz / FM 160 kHz
Sensibilité:	FM 2,0 μV mono / 5,4 μV stéréo (rapport signal/bruit = 26 dB, 1000 Hz, variation 40 kHz, 240 Ohms)
Taux de distorsion FM:	< 0,4 % mono / < 0,5 % stéréo (1 kHz, déviation 40 kHz)
Atténuation de diaphonie:	> 40 dB / 1 kHz > 25 dB / 12,5 kHz
Puissance musicale:	2 x 30 W (sinus), 2 x 50 W (musicale)
Taux de distorsion:	< 0,5 %, typique < 0,2 % à puissance nominale
Impédance nominale:	4 Ohms
Bande passante:	< 20 Hz ... > 20 000 Hz ± 1,5 dB < 20 Hz ... > 100 kHz avec PU/MAGNETO et touche linéaire appuyée

Largeur de bande passante:	< 18 Hz ... > 39 000 Hz à K = 1 %
Entrées:	impédances d'entrée, tensions nominales d'entrée, résistance de surmodulation à 1 kHz: PU magnétique 47 kΩ / 1,85 mV / 31 dB PU à cristal 470 kΩ / 240 mV / 30 dB bande magnétique 470 kΩ / 240 mV / 30 dB
Sorties:	bande magnétique 1,7 mV/kOhms (déviation 40 kHz) casque d'écoute I > 200 Ω casque d'écoute II > 200 Ω 6 enceintes acoustiques 4 — 16 Ohms
Contrôles BF:	balance + 4 dB / — 10 dB aiguës + 13 dB / — 14 dB à 15 kHz graves + 17 dB / — 17 dB à 40 Hz
Filtres:	filtre antisouffle pente 18 dB/octave fréquence limite 6500 Hz filtre antirumble pente 12 dB/octave fréquence limite 100 Hz
Correction PU magnétique:	selon IEC resp. DIN 45 336 et 45 357
Tensions secteur:	110/220 Volt ~, 50/60 Hz (commutable par conversion du fusible dans le porte-fusible)
Fusibles:	primaires 110 V = 2 x T 1 A 220 V = 1 x T 1 A secondaires 2 x T 2,5 A, T 800 mA
Dimensions:	L/H/P 618 x 118 x 300 mm





Schalter von Lötseite gesehen, alle Schalter in Ruhestellung.

Switches seen from soldering side. All switches in neutral position.

Commutateur vu du côté soudure, tous les commutateurs en position de repos

Alle Spannungswerte sind mit einem 50-kΩ/V-Instrument gemessen und auf Masse bezogen. Bereich: UKW ohne Signal.

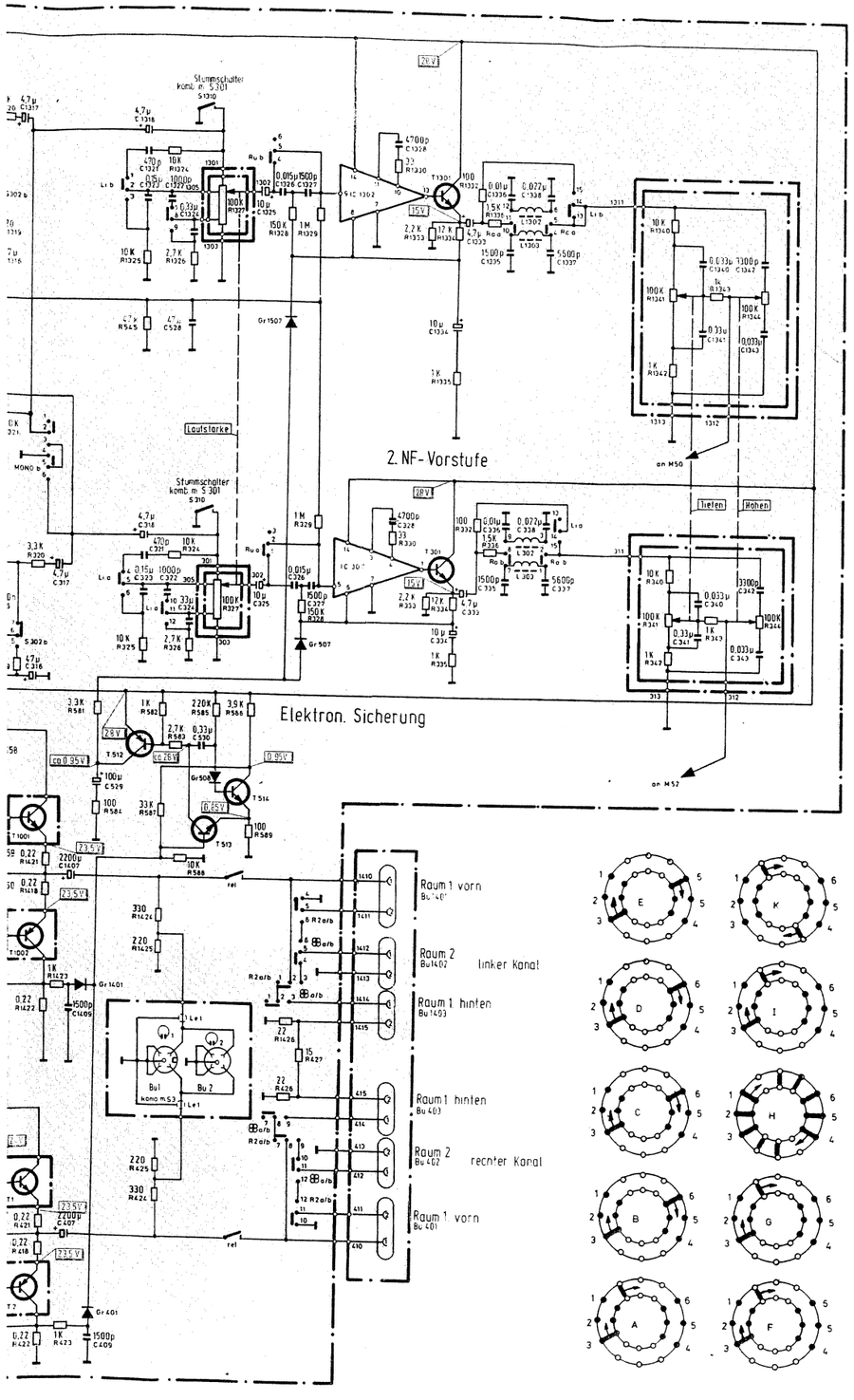
All voltages are measured without RF-Signal on VHF-FM with an instrument of 50 k-ohms/V to chassis.

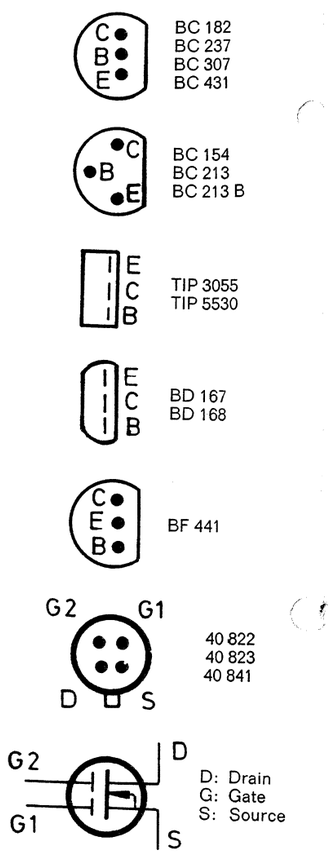
Toutes les tensions sont mesurées sans signal avec voltmètre de 50 kOhms/V contre masse (sur FM).

Einstellen der Endverstärker: Strommesser (Meßbereich 100 mA) zwischen M 54 und M 53 (bzw. M 54 und M 55) ohne Si 502 und Si 1502. Ruhestrom mit R 416 bzw. 1416 auf 25 mA einstellen. 2 Minuten nach dem Einschalten nochmals nachgleichen. Mittelpunkt-Spannung zwischen M 59 und M 60 bzw. M 62 und M 63 ist 23,2 V.

Adjustment of the output amplifiers. Ammeter (range 100 mA) connected between M 54 & M 53, with fuse Si 502 removed, and/or M 54 & M 55, with fuse Si 1502 removed. Adjust quiescent current to 25 mA with R 416 and R 1416 respectively. This adjustment must be repeated 2 min. after the set has been switched on. Centre point voltage between M 59 & M 60 and/or M 63 & M 64 to be 23.2 V.

Réglage des amplis finals: Instrument de mesure (zone 100 mA) entre M 54 et M 53 (resp. M 54 et M 55) sans Si 502 et Si 1502. Régler le courant sans signal avec 416 resp. 1416 sur 25 mA. Réaligner encore une fois 2 minutes après la mise en marche. Tension point milieu entre M 59 et M 60 resp. M 62 et M 63 est de 23,2 V.

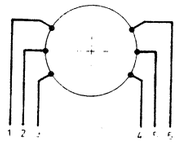


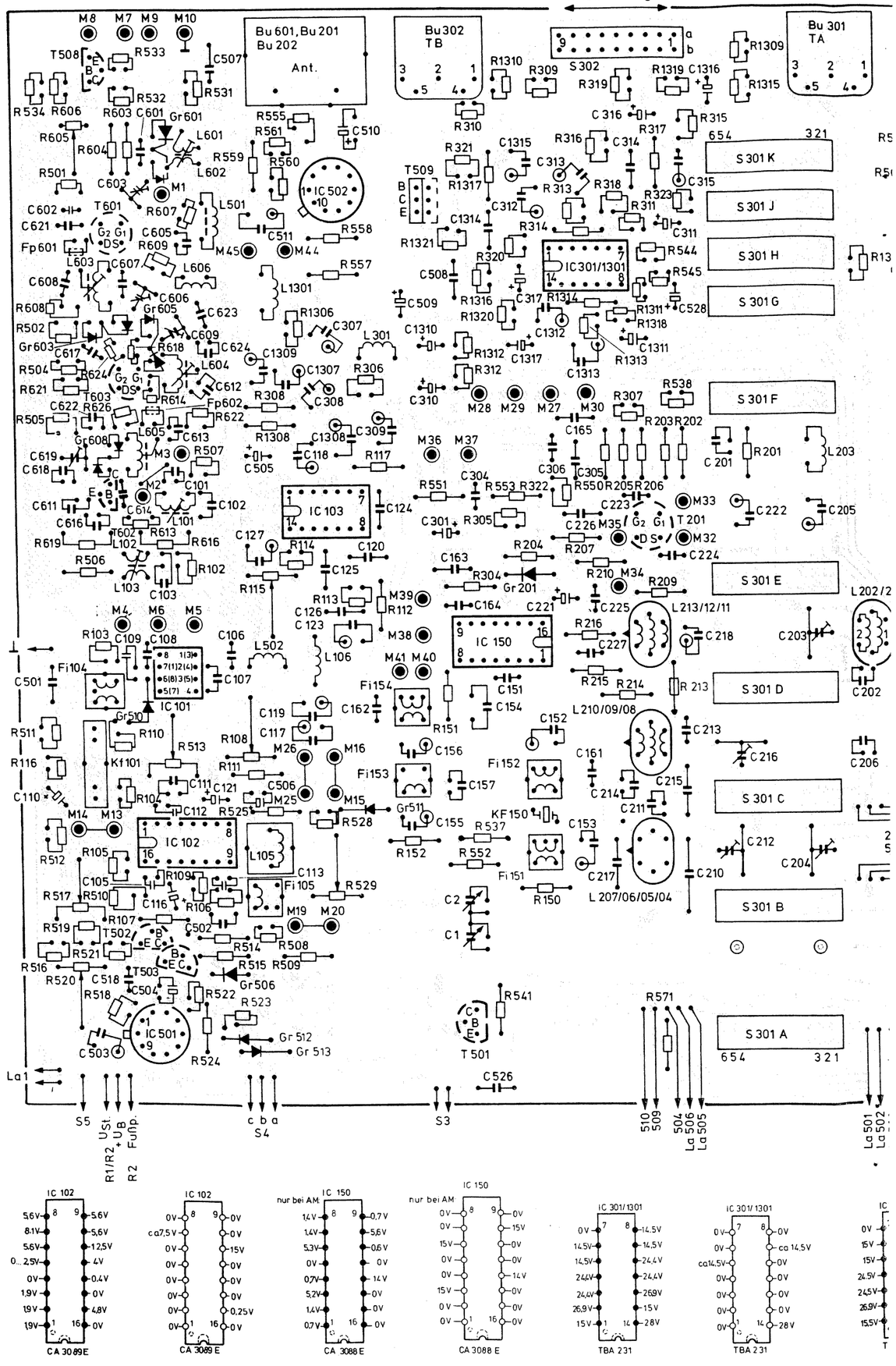


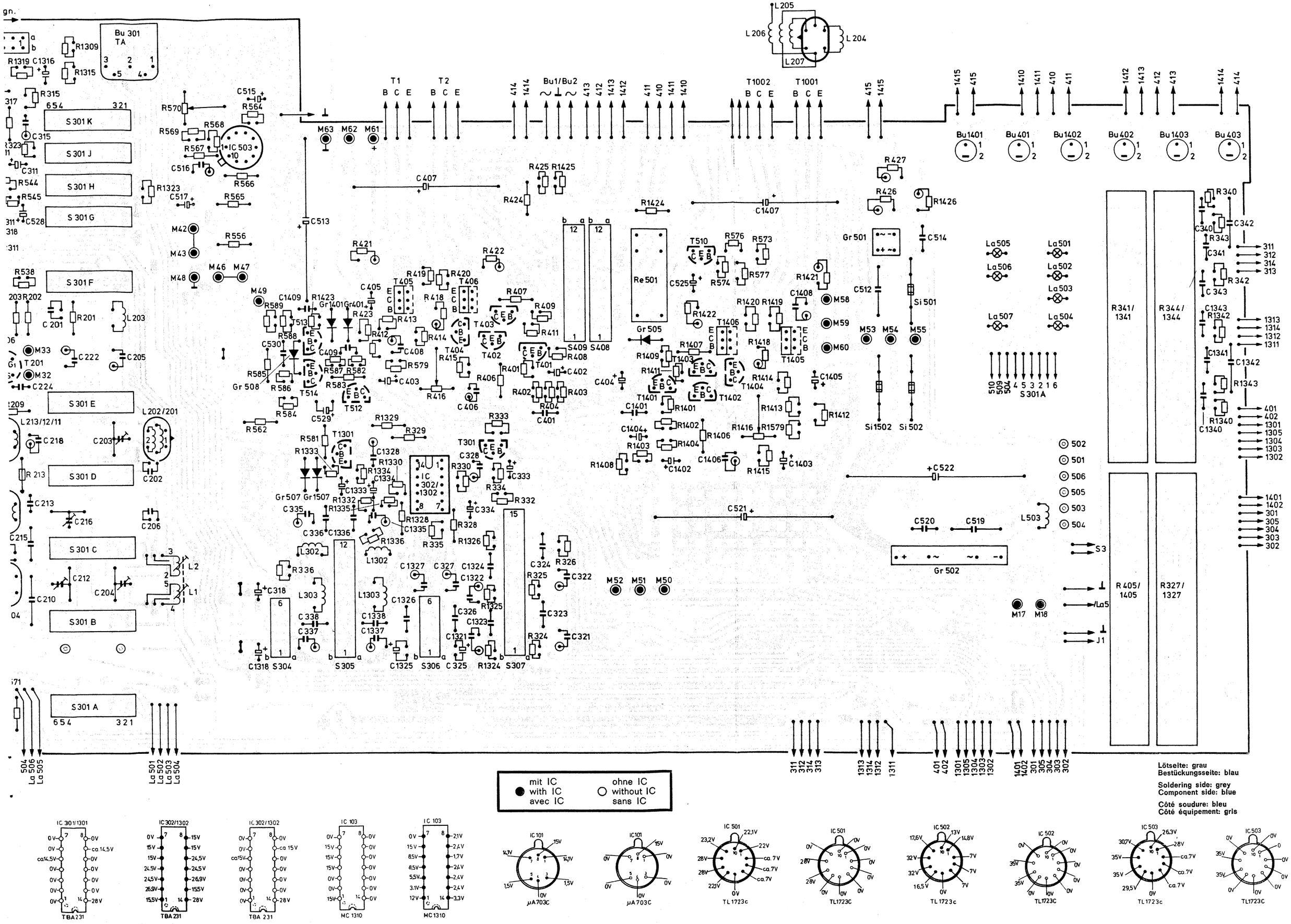
Drehschalter S 301
Von der Rastkammer gesehen
Schalterstellung LW
Schaltreihenfolge LW, MW, KW, UKW, TA, TB

Rotary switch S 301
Seen from front of set
Shown in switch position LW
Switching sequence LW, MW, SW, FM, TA, TB

Commutateur S 301
rotatif vu de la chambre à cran d'arrêt
Position du commutateur GO
Ordre commutateur GO, PO, OC, FM, PU, MAGNETO






Bu 301 TA
S 301 K
S 301 J
S 301 H
S 301 G
S 301 F
S 301 E
S 301 D
S 301 C
S 301 B
S 301 A
654 321
IC 503
IC 302/1302
IC 103
T1 B C E
T2 B C E
Bu1/Bu2
T1002 B C E
T1001 B C E
Bu1401
Bu401
Bu1402
Bu402
Bu1403
Bu403
Re501
Gr501
Gr502
Gr505
S301A
R341/1341
R344/1344
R405/1405
R327/1327
S3
J1
/La5
Lötseite: grau
Bestückungsseite: blau
Soldering side: grey
Component side: blue
Côté soudure: bleu
Côté équipement: gris
mit IC
with IC
avec IC
ohne IC
without IC
sans IC
IC 301/1301
IC302/1302
IC 302/1302
IC 103
IC 103
IC 101
IC101
IC 501
IC 501
IC 502
IC 502
IC 503
IC 503
TBA231
TBA231
TBA 231
MC 1310
MC 1310
µA703C
µA703C
TL1723c
TL1723C
TL 1723c
TL1723C
TL 1723c
TL1723C

Elektronische Einschaltverzögerung:

Nach dem Einschalten des Gerätes darf das Relais Re 501 erst nach ca. 2,5 ÷ 4 sec anziehen. Bis dahin darf an den Lautsprecherbuchsen keine Ausgangswechselspannung stehen.

Elektronische Sicherung der Endverstärker:

Der jeweils zu prüfende Endverstärker wird mit 1 kHz voll ausgesteuert. Bei Belastung des zugehörigen Lautsprecherausgangs mit einem Widerstand von 2 Ohm muß die Endstufe selbsttätig ausschalten. Nach einer Erholungszeit von ca. 5 ÷ 20 sec muß das Signal wieder erscheinen bzw. bei noch bestehender 2-Ω-Belastung sofort wieder verschwinden. Dieser Vorgang wiederholt sich dabei periodisch.

R 570: Spannung an M 44 auf 15 ± 1 V einstellen. Spannung an M 47 = 28 V ± 1 %.
R 108 (Stummabstimmung): Empfänger auf eine senderfreie Frequenz um 100 MHz einstellen. Mit R 108 die bei Linksanschlag (von unten) gemessene Rauschspannung am Endverstärkerausgang um 26 dB abschwächen.
R 513 (Stereoschwelle): Mit R 513 Stereoeinschaltschwelle auf Ue = 3,5 μV (an 60 Ω) abgleichen. Abgleichkriterium: Aufleuchten der Stereolampe.

Electronic Switching on delay

After the set has been switched on, the relay Re 501 should close after approx. 2.5 to 4 secs. Until the contacts are closed no AC output voltage should be present on the loudspeaker sockets.

Electronic fuse for the output amplifiers

Each amplifier to be tested must be fully driven with a 1 KHz signal. With a load of 2 ohms applied across the appropriate loudspeaker output, the output stage must be automatically switched off. After a recovery time of 5 to 20 secs. the signal will reappear. Should the load of 2 ohms still be across the output, the process will be repeated.

R 570: Adjust voltage at M 44 to 15 ± 1 V. Voltage at M 47 should be 28 V ± 1 %.
R 108 (Muting) Tune the receiver to a sender free frequency around about 100 MHz. Take R 108 to the left hand stop, seen from the underside of the set, measure the noise voltage present on the power amplifier output, reduce this by 26 db with R 108.
R 513 (Stereo threshold) With an input to the antenna of 3,5 μV (in 60 ohms) adjust the stereo cut in threshold with R 513 so that the stereo lamp lights.

Retard de fermeture électronique:

Après la mise en marche de l'appareil, le relais Re 501 ne doit attirer qu'après 2,5 ÷ 4 sec. env. Jusqu'à ce moment-là, aucune tension alternative de sortie ne doit se produire aux prises HP.

Coupe-circuit électronique des amplis finals:

Chaque ampli final à contrôler est entièrement à moduler avec 1 kHz. En chargeant la sortie HP y appartenante d'une résistance de 2 Ohms, l'étage final doit automatiquement être mis hors circuit. Après un temps de recouvrement d'env. 5 ÷ 20 sec., le signal doit réapparaître, respectivement redisparaître de suite à une charge de 2 Ohms encore existante. Ce procédé se répète périodiquement.

R 570: Régler la tension à M 44 sur 15 V ± 1 V. Tension à M 47 = 28 V ± 1 %.
R 108 (accord silencieux): Régler le poste sur une fréquence sans station près de 100 MHz. Réduire avec R 108 la tension de bruit à la sortie de l'ampli final mesurée à l'arrêt gauche (d'en bas) par 26 dB.
R 513 (seuil stéréo): Aligner le seuil de fermeture stéréo avec R 513 sur Ue = 3,5 μV (à 60 Ohms). Critère d'alignement: éclairage de l'ampoule stéréo.

Äquivalenz-Bestückung · Equivalence equipment · Equipement d'équivalence

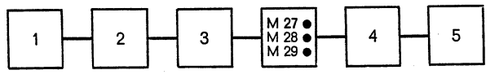
Position	Typ	Position	Typ
T 1, T 1001	TIP 3055, MJE 1661	IC 101	μA 703 C, L 103 T 1, SN 76 603 P
T 2, T 1002	TIP 5530, MJE 1291	IC 301, IC 302, IC 1301, IC 1302	SN 76 131 N, TBA 231, μA 739 C
T 301, T 1301	BC 237, BC 182, BC 207	IC 501, IC 502, IC 503	L 123 T 1, μA 723 C, TL 1723 C, MC 1723 C, TBA 281, SN 72 723 L
T 401, T 1401	BC 154, BC 214, BC 179, BC 309, BC 514, BC 322, 2 N 4058	Gr 201, Gr 401	BA 147/50, IN 4148, 1 N 914
T 402, T 1402	BC 174, BC 331, DW 6208 P, BC 431, SMT 301 (C 1398)	Gr 505, Gr 506, Gr 507, Gr 508	MR 21, SFD 89, BA 209 T
T 403, T 1403	BC 431, BC 141, MPSA 05, ME 8003		
T 404, T 1404	Si-NPN-Trans. m. Kunststoffgehäuse		
T 405, T 1405, T 509	BD 167, BD 239 A		
T 406, T 1406	BD 168, BD 240 A		
T 501	BC 213, BC 307, BC 153, BC 512, BC 321		
T 502, T 503	BC 182, BC 238, BC 208		
T 508, T 510, T 513, T 514	BC 237 B, BC 182 B, BC 183 B, BC 184 B, BC 207 B, SC 107 B		
T 512	BC 307, BC 212, BSW 44 A, BC 320, BC 512, BC 204 A		

Ersatzteile · Spare Parts · Pièces détachées

Position / Position / Position	Bezeichnung / Designation / Désignation	Lagernummer / Stock number / Numéro des commande	Preisgruppe / Price groupe / Catégorie de prixe
C 502	Elko 10 μF / 16 V is.	309 411 671	P ∗
C 504	Tantal-Kondensator 10 μF / 10 V	309 461 950	W ∗
C 506	Tantal-Kondensator 3,3 μF / 16 V	309 461 951	W ∗
C 513	Elko 1000 μF / 50 V	309 414 607	G
C 521/522	Elko 2200 μF / 63 V	309 414 682	I
C 525	Elko 47 μF / 10 V is.	309 412 650	P ∗
C 528	Elko 47 μF / 25 V is.	309 412 651	T ∗
	DIODEN UND GLEICHRICHTER		
Gr 201/401/ 503/504/ 505/506/ 507/508/ 1401/1507/ 510/511/ 512/523	Diode 1 N 4148	309 325 927	R ∗
Gr 601/608	Diode BB 104 blau	309 325 028	H
Gr 603/605	Diode BB 104 grün	309 325 998	I
Gr 501	Gleichrichter B 60 C 800	309 322 902	F
Gr 502	Gleichrichter B 80 C 5000	309 322 905	H

Position / Position / Position	Bezeichnung / Designation / Désignation	Lagernummer / Stock number / Numéro des commande	Preisgruppe / Price groupe / Catégorie de prixe
	MECHANISCHE TEILE		
	Rahmenchassis	309 863 948	L
	Zeiger	309 823 971	N ∗
	Antriebsseil 0,5 mm ϕ	309 870 903	N ∗
	Seilscheibe	309 926 940	P ∗
	Seilrolle B	309 926 715	K ∗
	Seilscheibe, vollst. für Drehko	309 926 941	U ∗
	Seilrolle	309 926 810	H ∗
	Rollenbolzen	309 954 802	H ∗
	Abdeckung für Sicherungsplatte	309 833 045	P ∗
	Distanzstück für Kühlelement	309 932 932	K ∗
	Lampenfassung, vollst.	309 685 505	N ∗
	Sicherungshalter	309 653 501	N ∗
	Kühlkörper	309 913 912	V ∗
	Steckbrücke	309 679 928	V ∗
	Massefeder für Chassis	309 986 940	R ∗

Decoderabgleich · Decoder alignment · Alignement du décodeur

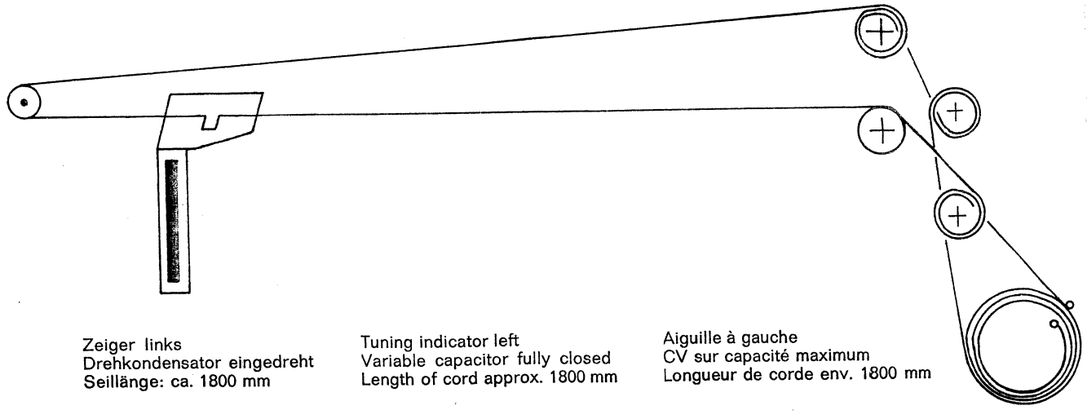


1. RC Generator
2. Stereo Coder
3. UKW-Meßsender, stereomodulierbar
4. Bandpaß 300 Hz bis 15 kHz
5. NF-Röhrenvoltmeter R_E = 1 MΩ, 30 — 200 kHz

1. RC Generator
2. Stereo Encoder
3. UHF/FM Signal Generator: Stereo modulated
4. Bandpass Filter: 300 Hz to 15 kHz
5. A.F.-VTVM: Input resistance 1-Mohms. 30 — 200 kHz

1. Générateur RC
2. Codeur stéréo
3. Emetteur de mesure FM, modulable en stéréo
4. Bande passante 300 Hz jusqu à 15 kHz
5. Voltmètre à lampes BF R_E = 1 MΩ, 30 — 200 kHz

1.	Meßsender: / Signal generator: / Générateur:	240 Ω symm. auf Dipolbuchsen / 240 Ohms symm. to dipole sockets / 240 Ohms symétr. sur prises dipôle		0,5 mV an 60 Ω / 0,5 mV at 60 Ohms / 0,5 mV à 60 Ohms
	modulieren über Coder mit: / modulate via the encoder with: / moduler à travers codeur avec:	1 kHz im rechten Kanal / 19 kHz mit Normalphase	(40 kHz Hub) / (7,5 kHz Hub)	
		1 kHz in the right-hand channel / 19 kHz with standard phase	(40 kHz deviation) / (7,5 kHz deviation)	
		1 kHz dans le canal de droite / 19 kHz avec phase normale	(déviation 40 kHz) / (déviation 7,5 kHz)	
2.	Empfänger / Receiver / Récepteur	Optimal abgestimmt auf Meßsenderfrequenz	Tuned to Signal Generator frequency	Alignement optimal sur fréquence émetteur de mesure
3.	R 115	NF-RV, M 28 / M 29	Übersprechen auf Minimum / crosstalk to minimum / diaphonie sur minimum	La 507 — muß leuchten / must light up / doit éclairer
4.	R 2			
5.	R 115			
6.	Fi 105	M 19 / M 20	Nullpunkt / centre zerometer / point zéro	Null / zero / cero



Zeiger links
Drehkondensator eingedreht
Seillänge: ca. 1800 mm

Tuning indicator left
Variable capacitor fully closed
Length of cord approx. 1800 mm

Aiguille à gauche
CV sur capacité maximum
Longueur de corde env. 1800 mm

Abgleichtabelle AM · Alignment Chart AM · Tableau d'alignement AM

Reihenfolge Sequence Marche à suivre	AM-Wobbler AM-Wobbulator AM-Wobbulateur	Ankopplung Connection Couplage	Abgleichreihenfolge Sequence of alignment Ordre d'alignement
Zwischenfrequenz Intermediate frequency Moyenne fréquence min R 327/1327 MW: ca. 1 MHz	460 kHz (kc) ≦ 25 Hz	Wobbler und Sichtgerät wobbulator and oscilloscope wobulateur et oscilloscope Dioden-Tastkopf 20nF M 33 Ri = 60Ω M32 M37 M36 verbinden connect brancher M38 100k M40 220 M41 M39	HF-Eingangsspannung ≦ 20 mV: RF input voltage ≦ 20 mV: Tension d'entrée HF ≦ 20 mV: Fi 151 verstimmen (Kern herausdrehen) Detune Fi 151 (screw out core) Désaccorder Fi 151 (sortir noyau) Fi 152 auf gleiche Höckerhöhe abgleichen Align F 152 to equal height of humps Aligner F 152 à hauteur égale des bosses HF-Eingangsspannung ≦ 2 mV: RF input voltage ≦ 2 mV: Tension d'entrée HF ≦ 2 mV: Fi 151 auf Maximum u. optimale Bandbreite Fi 151 to maximum and optimum band width Fi 151 sur maximum et largeur de bande optimale
		M38 100k M39 M40 220 M41	HF-Eingangsspannung ≦ 0,2 mV: RF input voltage ≦ 0,2 mV: Tension d'entrée HF ≦ 0,2 mV: Fi 154 auf Maximum u. Symmetrie Fi 154 for maximum and symmetry Fi 154 sur maximum et symétrie
		M38 100k M39	HF-Eingangsspannung ≦ 50 µV: RF input voltage ≦ 50 µV: Tension d'entrée HF ≦ 50 µV: Fi 153 Maximum u. optimale Bandbreite Fi 153 to maximum and optimum band width Fi 153 sur maximum et largeur de bande optimale
Oszillator Oscillator Oscillateur	Meßsender Signal-generator Générateur 1000 Hz 30% AM mod. HF-Eingangs-spannung so wählen, daß die NF am M 30 ca. 10 mV ergibt. Modulate signal generator with 30% (1 kHz) Moduler générateur de mesure avec 30% (1 kHz) Select RF input voltage so that the AF on M 30 is approx. 10 mV Choisir tension d'entrée HF de telle manière que la BF à M 30 résulte en env. 10 mV	20nF M33 M 30 Ri = 60Ω M32 M 29	LW 162,5 kHz L 211 * MW 600 kHz L 208 * 1,45 MHz C 216 KW 6,9 MHz L 204 * 14,55 MHz C 212
Vorkreis R. F. input circuit Circuit préliminaire		200pF R Ri Ri+R=100Ω M30 M29	LW 162,5 kHz L 2 • MW 600 kHz L 1 • 1,45 MHz C 204 KW 6,9 MHz L 202 * 14,55 MHz C 203

maximum

• Auf Ferritstab verschieben. • Alignment by shifting coils on the ferrite rod. • Déplacement de la self sur le bâtonnet en ferrite.
* Kernstellung oben. * Core position upper. * Position du noyau en haut.

Die ZF-Selektion wird mit Hybrid-Filtern durchgeführt. Der Abgleich der Reaktanzkreise Fi 151, Fi 152, Fi 153 und Fi 154 mit einer Festfrequenz ist daher nicht möglich. Sie müssen mit Wobbelgenerator und Sichtgerät der Resonanzfrequenz des keramischen Schwingers KF 150 angeglichen werden. Die verwendeten KF 150 weisen eine Exemplarstreuung in der Resonanzfrequenz von 460 ± 2 kHz auf.

The IF selectivity is achieved with hybrid filters. The alignment of the reactance circuits Fi 151, Fi 152, Fi 153 and Fi 154 with a fixed frequency is, therefore, not possible. They must be aligned with a wobbulator and oscilloscope to the resonant frequency of the ceramic resonator KF 150. The resonator KF 150 used in this set has a unit spread of ± 2 KHz from the standard resonant frequency of 460 KHz.

La sélection FI est faite au moyen de filtres hybrides. L'alignement des circuits de réactance Fi 151, Fi 152, Fi 153 et Fi 154 avec une fréquence fixe n'est par conséquent pas possible. Ils doivent être accordés à la fréquence de résonance de l'oscillateur céramique KF 150 à l'aide d'un wobulateur et d'un oscilloscope. Les KF 150 montrent une marge de dispersion de 460 ± 2 kHz dans la fréquence de résonance.

Ersatzteile · Spare Parts · Pièces détachées

Position / Position / Position	Bezeichnung / Designation / Désignation	Lagernummer / Stock number / Numéro des commande	Preisgruppe / Price group / Catégorie de prixe
	GEHÄUSETEILE		
	Decke für Gehäuse, Nhm	309 786 954	S
	Decke für Gehäuse, weiß	309 786 955	
	Decke für Gehäuse, anthrazit	309 786 956	
	Seitenteil für Gehäuse, Nhm u. anthrazit	309 790 008	D
	Seitenteil für Gehäuse, weiß	309 790 009	D
	Bodenabdeckung für Gehäuse	309 746 910	I
	Abdeckung für Sicherungsplatte	309 833 045	P *
	Zierprofil, Alu	309 764 919	O
	Skala	309 710 083	K
	Abdeckplatte für Skala	309 833 046	J
	Gehäusefuß	309 770 920	H *
	Leuchtkappe	309 822 902	H *
	Leuchtkappe	309 822 904	H *
	Vierkantmutter für Gehäuseseitenteil	309 962 706	H *
	Knopf, vollst., für Antrieb	309 802 025	C
	Knopf, vollst., für Bereichsschalter	309 802 026	C
	Knopf, vollst., für Schieberegler	309 800 028	U *
	Filzstreifen, lang, für Gehäuse	309 955 907	H *
	Filzstreifen, kurz, für Gehäuse	309 955 908	H *
	HF-ZF-NF-Platte		
	HF-ZF-NF-Platte, vollst.	309 362 968	Z
L 101	ZF-Spule I, 10,7 MHz	309 220 039	D
L 102/103	ZF-Spule II, 10,7 MHz	309 220 040	D
L 105/503	HF-Drossel	309 250 921	U *
L 106	Filterspule	309 249 013	A
L 201/202	Vorkreisspule KW	309 201 924	D
L 203	HF-Drossel	309 250 922	W *
L 204-207	Oszillatorspule KW	309 211 924	E
L 208-210	Oszillatorspule MW	309 217 928	D
L 211-213	Oszillatorspule LW	309 218 918	D
L 601/602	Antennenspule-Vorkreisspule	309 200 919	B
L 603	Zwischenkreisspule I	309 220 041	T *
L 604	Zwischenkreisspule II	309 220 042	B
L 605	Oszillatorspule	309 210 914	B
L 606	HF-Drossel	309 250 925	V *
L 301/1301 302/1302	Tiefpaßfilter/Rauschfilter	309 274 911	M
L 303/1303	Tiefpaßfilter/Rauschfilter	309 274 912	A
L 501/502	Drosselspule	309 259 934	U *
Fi 104	Filter 10,7 MHz	309 220 036	D
Fi 105	Filter 10,7 MHz	309 220 033	C
Fi 151/153/ 154	Filter 460 kHz	309 111 802	C
Fi 152	Filter 460 kHz	309 220 037	B
Kf 101	Keramik-Filter	309 220 035	J
Kf 150	Keramik-Filter 460 kHz	309 220 038	D
Re 501	Relais	309 636 911	L
Ic 101	Integrierter Schaltkreis FU 5 Z / 7703394/7245	309 368 042	G
Ic 102	Integrierter Schaltkreis CA 3089 E / H 234	309 368 035	L
Ic 103	Integrierter Schaltkreis MC 1310 P / 7245	309 368 036	N
Ic 150	Integrierter Schaltkreis CA 3088 E / E 244	309 368 043	J
Ic 301/1301/ 302/1302	Integrierter Schaltkreis SN 76131 N	309 368 037	I
Ic 501-503	Integrierter Schaltkreis TL 1723 C	309 368 014	I
La 501-506	Zwerglampe 6 V / 60 mA	309 621 940	A
La 507	Zwerglampe 12 V / 30 mA	309 621 934	V *
Si 501	G-Schmelzeinsatz T 800 mA	309 627 918	R *
Si 502/1502	G-Schmelzeinsatz T 2,5 A	309 627 916	T *
R 108/513	Einstellregler 50 KOhm	309 504 958	B
R 115/517/ 570	Einstellregler 2,5 KOhm	799 504 802	B
R 416/1416	Einstellregler 1 KOhm	309 504 959	V *
R 520	Einstellregler 5 KOhm	799 500 634	C
R 529	Einstellregler 50 KOhm	309 504 960	U *
R 605	Einstellregler 100 KOhm	309 509 733	A
R 327/1327	Schichtschiebewiderstand 100 KOhm / Lautstärke	309 511 023	K
R 341/1341	Schichtschiebewiderstand 100 KOhm / Tiefen	309 511 025	I
R 344/1344	Schichtschiebewiderstand 100 KOhm / 4 B / Höhen	309 511 024	J
R 405/1405	Schichtschiebewiderstand 1 KOhm / Balance	309 511 026	J
C 203/212/ 216	Scheibentrimmer A N 470/4/20	309 450 807	A
C 204	Scheibentrimmer A N 033/2/6	309 450 909	W *
C 603/619	Rohrtrimmer N 075/1,4-6 pF	309 452 813	A
C 606/609	Rohrtrimmer N 075/1,2-10 pF	309 452 805	F
R 418/1418/ 421/1421	Drahtwiderstand 0,22 Ohm / 10%	309 556 118	T *
R 422/1422	Drahtwiderstand 0,22 Ohm / 5%	309 556 119	T *

Position / Position / Position	Bezeichnung / Designation / Désignation	Lagernummer / Stock number / Numéro des commande	Preisgruppe / Price group / Catégorie de prixe
	TASTENSATZ		
	Drucktastensatz	309 382 981	G
	Tastenknopf	309 800 029	W *
	Gelenk für Knöpfe	309 920 939	K *
	Schiebetaste	309 808 917	K *
	Schieberführung	309 866 946	N *
	Zugfeder für Führung	309 980 930	H *
	Führung, vollst.	309 866 949	H
S 301	Drehschalter für Wellenbereich	309 639 935	Q
S 302	Kammerschalter für Kristall-Magnet-Umschaltung	309 640 950	D
S 304/306	Kammerschalter für Mono/Rumpel	309 632 801	C
S 305	Kammerschalter Rausch	309 640 951	D
S 307	Kammerschalter Linear	309 647 921	F
S 408/409	Kammerschalter Lautsprecher	309 640 952	D
	Gleitstück	309 933 801	H
	Rückholfeder	309 981 716	H *
	Kontaktfeder für Bereichsschalter am Zahnrad	309 644 951	A
	Massefeder für Bereichsschalter	309 986 942	H *
	ELEKTRISCHE TEILE		
	Reglerplatte	309 654 912	U
Bu 401-403 1401-1403	Buchsenplatte für Lautsprecher	309 651 929	H
	Sicherungsplatte	309 653 927	
	Lampenplatte	309 659 022	L
Tr 1	Netztrafo	309 310 032	V
C 1/2	Drehko	309 400 940	M
R 1 / S 4	Abstimmaggregat mit AFC-Schalter	309 382 982	P
R 2	Schichtdrehwiderstand 100 KOhm	309 500 032	J
I 1	Anzeigeinstrument	309 395 942	N
	UKW-Dipolantenne	309 601 701	G
	Wurfantenne	309 603 807	F
L 1/2	Ferritantenne	309 600 944	H
La 1/2	Skalenlampe 0,3 A / 6/7 V	309 621 803	R *
Si 1	G-Schmelzeinsatz T 1 A	309 627 919	R *
	Netzschalter	309 630 944	D
Bu 301-303	Mehrfachbuchse	309 672 801	A
	Kopfhörerbuchse mit Schalter	309 671 925	D
	Kopfhörerbuchse	309 671 927	T *
	Antennenbuchse, vollst.	309 670 907	C
	TRANSISTOREN		
T 201	Transistor 40 841 (MOS)	309 009 908	H
T 301/1301	Transistor BC 182	309 001 815	B
T 401/1401	Transistor BC 214	309 001 810	F
T 402/1402	Transistor BC 174 oder BC 331, BC 431, SMT 301	309 001 138	W *
T 403/1403	Transistor BC 431 oder BC 141, MPSA 05, ME 8003	309 001 139	B
T 404/1404	Transistor BC 238 B	309 001 949	C
T 405/509/ 1405	Transistor BD 167 oder BD 239 A	309 001 101	I
T 406/1406	Transistor BD 168 oder BD 240 A	309 001 140	F
T 501	Transistor BC 307	309 001 120	R *
T 502/503	Transistor BC 182 oder BC 238 BC 208	309 001 135	V *
T 506/507/ 508/510/ 513/514	Transistor BC 237	309 001 956	D
T 512	Transistor BC 320	309 001 091	B
T 601	Transistor 40 822 (MOS)	309 009 909	H
T 602	Transistor BF 441	309 001 132	E
T 603	Transistor 40 823 (MOS)	309 009 910	H
T 1001/1	Transistor BD 213/60 oder TIP 3055, MJE 1661	309 001 141	J
T 1002/2	Transistor BD 214/60 oder TIP 5530, MJE 1291	309 001 142	J
	ELKOS		
C 110/310/ 317/318/ 333/402/ 510/515/ 1310/1317/ 1318/1333/ 1402	Elko 4,7 µF / 35 V is.	309 410 668	P *
C 116/121/ 221	Elko 1 µF / 100 V is.	309 410 669	T
C 301	Elko 22 µF / 10 V is.	309 411 669	R *
C 311/1311/ 325/1325	Elko 10 µF / 35 V	799 411 457	D
C 316/1316/ 509	Elko 47 µF / 25 V is.	309 412 645	W *
C 334/1334/ 505/517	Elko 10 µF / 35 V is.	309 411 654	V *
C 403/1403	Elko 10 µF / 63 V is.	309 411 670	R *
C 404/1404	Elko 100 µF / 25 V is.	309 413 482	A
C 405/1405/ 529	Elko 100 µF / 50 V is.	309 413 497	A
C 407/1407	Elko 2200 µF / 40 V is.	309 414 683	G

Änderungen vorbehalten!

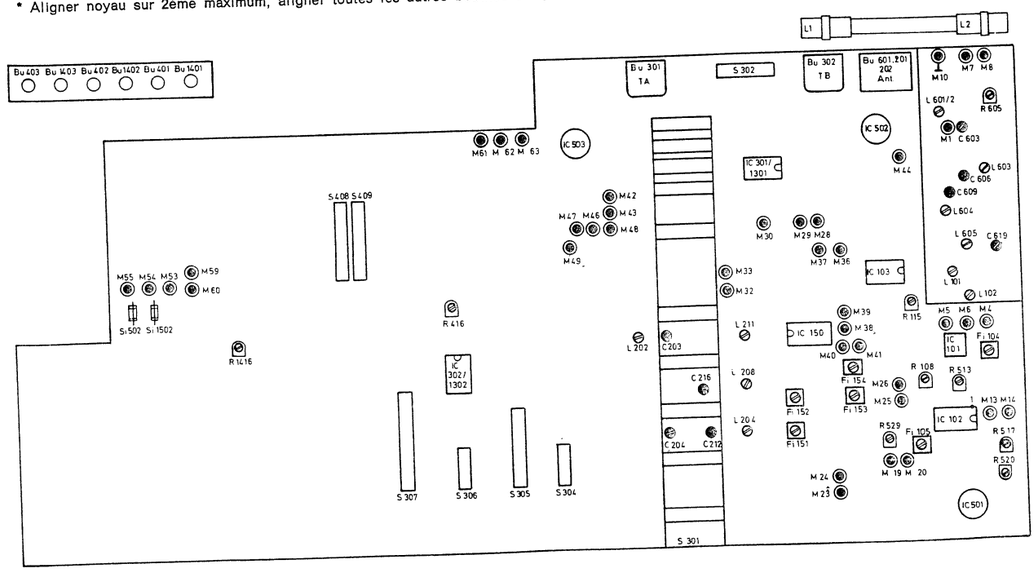
Printed in the Federal Republic of Germany

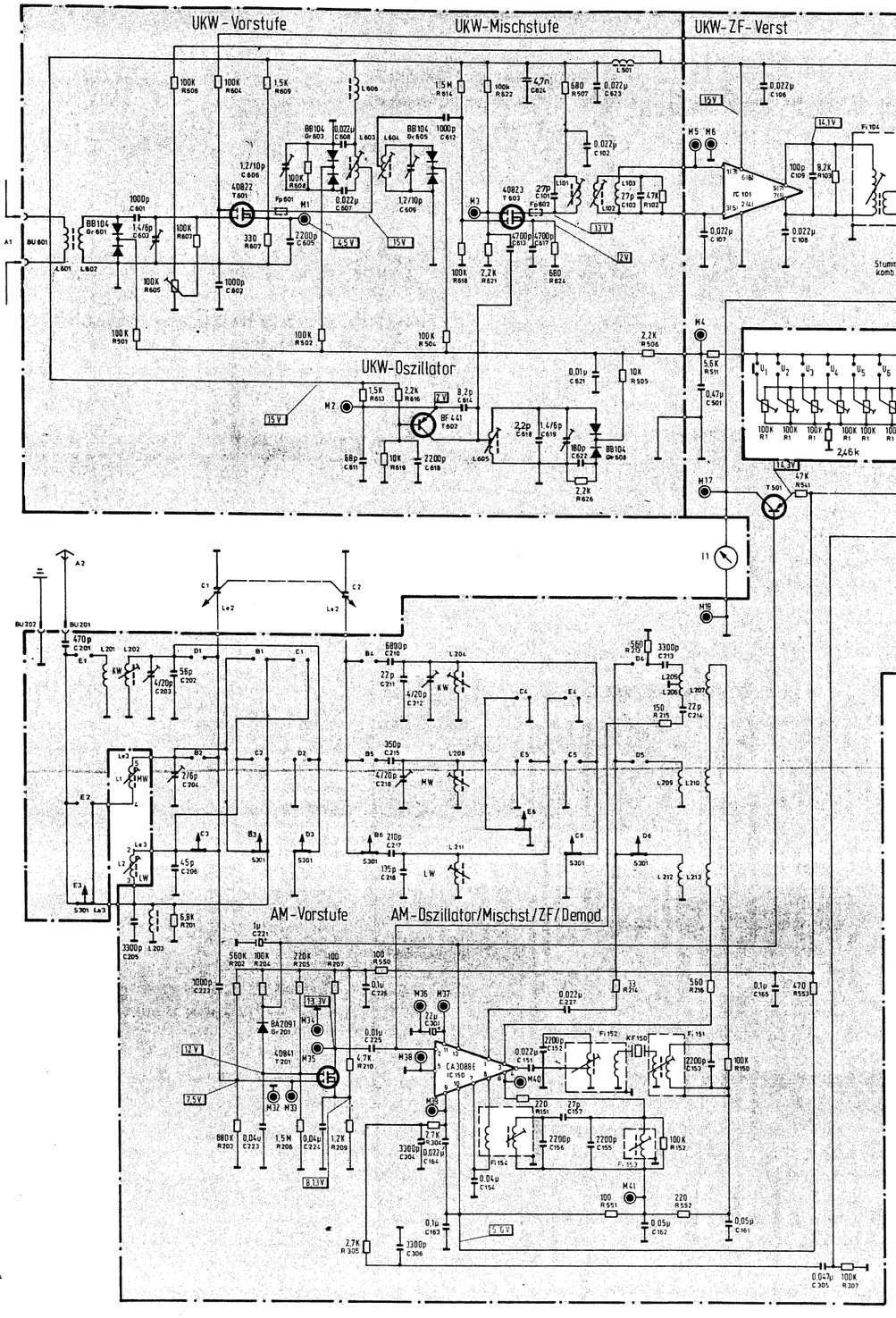
Abgleichtabelle FM · Alignment Chart FM · Tableau d'alignement FM

	Vorbereitung / Preparation / Préparation	Einspeisung / Feeding / Alimentation	Ankopplung / Connection / Couplage	Abgleichreihenfolge / Sequenze of alignment / Ordre d'alignement
Abstimmabgleich: / Tuning alignment: / Alignement de syntonisation:	min. R 108 / R 513 (von unten) (from below) (d'en bas) R 2 einschalten switch to R 2 mettre R 2 en circuit	—	M4 Ri ≥ 10MΩ M6	Abstimmung auf Rechtsanschlag / Tuning to right-hand stop / Accord à l'arrêt droit: R 520 → 22 V ± 0,3 V. Abstimmung auf Linksanschlag / Tuning to left-hand stop / Accord à l'arrêt gauche: R 517 → 3,23 V ± 0,05 V
Abgleich mit Wobbler und Sichtgerät / Alignment with wobbulator and oscilloscope / Alignement avec wobulateur et oscilloscope	AFC: nicht gedrückt / button released / non appuyée. M7 M8 verbinden / connect / brancher. Auf KW umschalten / Switch over to SW / Commuter sur OC. Auf UKW zurückschalten / Switch back to FM / Recommuter sur FM	Wobbler / Wobbulator / Wobbulateur — 94 MHz — mit 94 MHz-Marke / with mark / avec repère. HF-Wobbelsignal ≈ 15. HF-Markensignal. RF wobbulated signal ≈ 15. RF mark signal. Signal de wobulation HF ≈ 15. Signal repère HF. 240 Ω symm. auf Dipolbuchsen. 240 Ohms symm. to dipole sockets. 240 Ohms symétr. sur prises dipôle. max. HF-Spg.: max. RF voltage: tension HF max.: 5 mV	Sichtgerät: Oscilloscope: Mit Vorverstärker und anschließendem Gleichrichter an M 13 / M 14 / with preamplifier followed by a rectifier to M 13/M 14 / avec préampli et redresseur joint à M 13 / M 14. Max. zulässige Spannung am Pin 1 des IC 102: 20 mV / max. admissible voltage at pin 1 of IC 102: 20 mV / tension max. admissible à pt. 1 de l'IC 102: 20 mV. M19 DC Nullpunkt / centre zero — ohne Kurzschluß / without short-circuit / sans court-circuit — M20	R 605 M1 4,55V. L 605 / L 602 / L 603 / L 604 / L 101 / L 102* Max. an Instrument I 1, bis Kurve auf Sichtgerät erscheint / Max. on instrum. I 1 until curve appears on oscilloscope / Max. au vumètre I 1 jusque courbe apparait sur oscilloscope. Mit Sichtgerät abgleichen: **) / Align with oscilloscope: / Aligner avec vumètre: L 602 / L 603 / L 604 maximum. L 101 / L 102 / Fi 104 Kurve auf Maximum und Symm. adjust. curve for max. and symm. régler courbe sur max. et sym. R 529 → 0 ± 1 µA. Fi 105 → 0 ± 1 µA**)
Abgleich mit Meßsender / Alignment with signal generator / alignement avec générateur	AFC: nicht gedrückt / button released / non appuyée. M7 M8 verbinden / connect / brancher	Meßsender: Signal generator: Générateur: 240 Ω symm. auf Dipolbuchsen. 240 Ohms symm. to dipole sockets. 240 Ohms symétr. sur prises dipôle. a) 89 MHz b) 104 MHz	HF-R.V. Ri ≥ 100kΩ Ce ≤ 7pF. M5 M6 M19 DC Nullpunkt / centre zero M20 — ohne Kurzschluß / without short-circuit / sans court-circuit	a) 89 MHz (Uabst. an M 4 = 3,77 V). L 605 / L 602 / L 603 / L 604 maximum: Null zero zéro: M 5 / M 6, M 19 / M 20. b) 104 MHz (Uabst. an M 4 = 14,88 V). C 619 / C 603 / C 606 / C 609 maximum: Null zero zéro: M 5 / M 6, M 19 / M 20

* Kern auf 2. Maximum abgleichen; alle anderen Spulen auf erstes Maximum abgleichen.
* Align core to 2nd maximum, align all other coils to first maximum.
* Aligner noyau sur 2ème maximum, aligner toutes les autres bobines sur premier maximum.

**) Marke in Durchlaßkurvenmitte.
**) Mark in bandpass curve center.
**) Repère au centre de la courbe passe-bande.





Alle Spannungswerte sind mit einem 50-kΩ/V-Instrument gemessen und auf Masse bezogen. Bereich: UKW ohne Signal.

All voltages are measured without RF-Signal on VHF-FM with an instrument of 50 k-ohms/V to chassis.

Toutes les tensions sont mesurées sans signal avec voltmètre de 50 kOhms/V contre masse (sur FM).

Schalter von Lötseite gesehen, alle Schalter in Ruhestellung.

Switches seen from soldering side. All switches in neutral position.

Commutateur vu du côté soudure, tous les commutateurs en position de repos

Einstellen der Endverstärker: Strommesser (Meßbereich 100 mA) zwischen M 54 und M 53 (bzw. M 54 und M 55) ohne Si 502 und Si 1502. Ruhestrom mit R 416 bzw. 1416 auf 25 mA einstellen. 2 Minuten nach dem Einschalten nochmals nachgleichen. Mittelpunkt-Spannung zwischen M 59 und M 60 bzw. M 62 und M 63 ist 23,2 V.

Adjustment of the output amplifiers. Ammeter (range 100 mA) connected between M 54 & M 53, with fuse Si 502 removed, and/or M 54 & M 55, with fuse Si 1502 removed. Adjust quiescent current to 25 mA with R 416 and R 1416 respectively. This adjustment must be repeated 2 min. after the set has been switched on. Centre point voltage between M 59 & M 60 and/or M 63 & M 64 to be 23.2 V.

Réglage des amplis finals: Instrument de mesure (zone 100 mA) entre M 54 et M 53 (resp. M 54 et M 55) sans Si 502 et Si 1502. Régler le courant sans signal avec 416 resp. 1416 sur 25 mA. Réaligner encore une fois 2 minutes après la mise en marche. Tension point milieu entre M 59 et M 60 resp. M 62 et M 63 est de 23,2 V.

UKW-ZF-Verst./Demodulator

Decoder

Stab. für Abstimmspannung

NF- Vorst./ Entzerrer

2. NF-Vorstufe

Stabilisierung

Elektron. Sicherung

Einschaltverzögerung

NF-Endstufe

BC 182
BC 237
BC 307
BC 431

BC 154
BC 213
BC 213 B

TIP 3055
TIP 5530

BD 167
BD 168

BF 441

40 822
40 823
40 841

D: Drain
G: Gate
S: Source

S 302

Ein S 1/2 | Raum2 S 408 | S 409 | Lin S 307 | Rump S 306 | Rausch S 305 | Mono S 304

Magn / Krist.

Stellung Krist.
in Xtal. pos.
Position « cristal »

Schalter von Lötseite gesehen, alle Schalter in Ruhestellung.

Switches seen from soldering side. All switches in neutral position.

Commutateur vu du côté soudure, tous les commutateurs en position de repos

Einstellen der Endverstärker: Strommesser (Meßbereich 100 mA) zwischen M 54 und M 53 (bzw. M 54 und M 55) ohne Si 502 und Si 1502. Ruhestrom mit R 416 bzw. 1416 auf 25 mA einstellen. 2 Minuten nach dem Einschalten nochmals nachgleichen. Mittelpunkt-Spannung zwischen M 59 und M 60 bzw. M 62 und M 63 ist 23,2 V.

Adjustment of the output amplifiers. Ammeter (range 100 mA) connected between M 54 & M 53, with fuse Si 502 removed, and/or M 54 & M 55, with fuse Si 1502 removed. Adjust quiescent current to 25 mA with R 416 and R 1416 respectively. This adjustment must be repeated 2 min. after the set has been switched on. Centre point voltage between M 59 & M 60 and/or M 63 & M 64 to be 23.2 V.

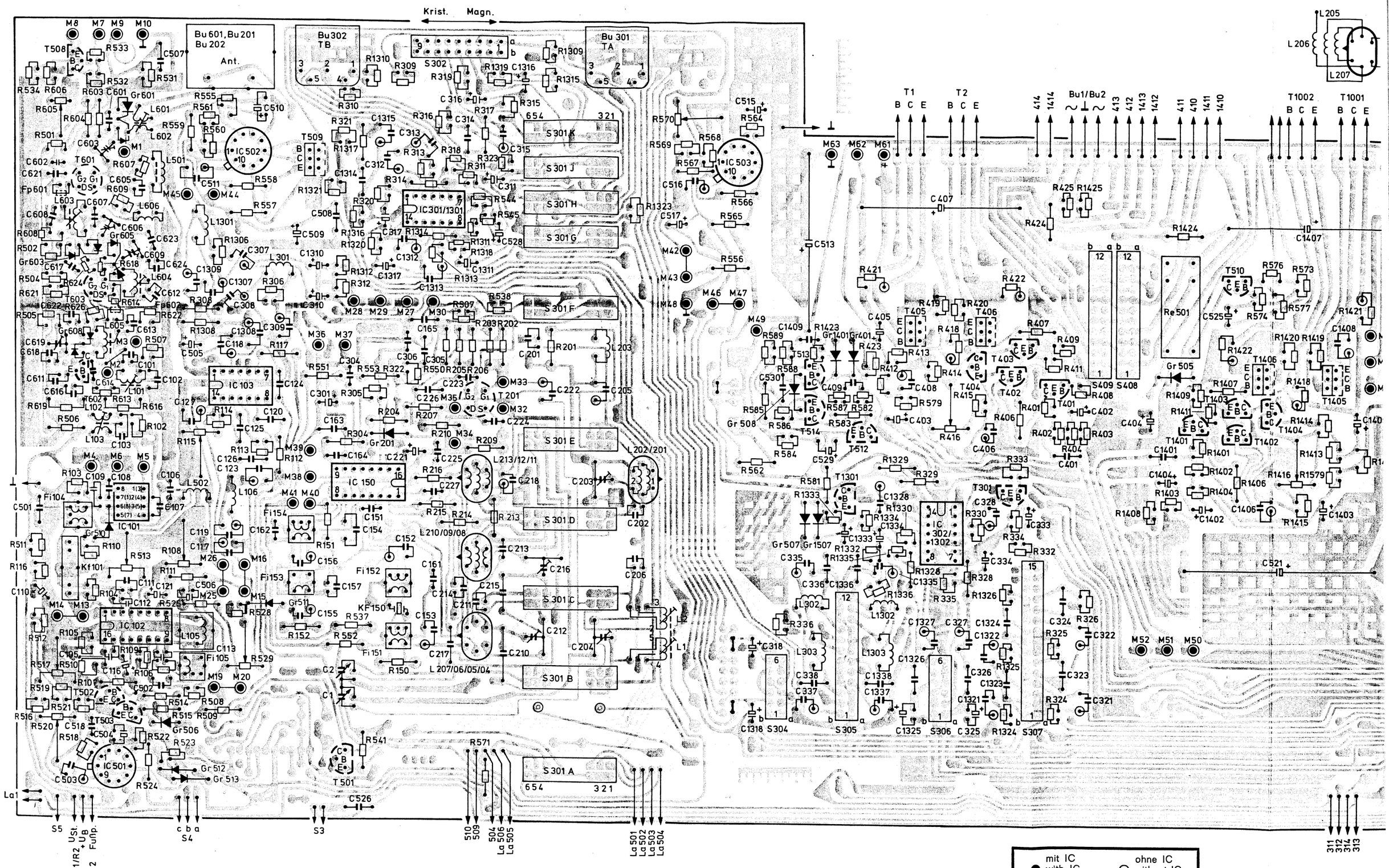
Réglage des amplis finals: Instrument de mesure (zone 100 mA) entre M 54 et M 53 (resp. M 54 et M 55) sans Si 502 et Si 1502. Régler le courant sans signal avec 416 resp. 1416 sur 25 mA. Réaligner encore

Drehschalter S 301
Von der Rastkammer gesehen
Schalterstellung LW
Schaltreihenfolge LW, MW, KW, UKW, TA, TB

Rotary switch S 301
Seen from front of set
Shown in switch position LW
Switching sequence LW, MW, SW, FM, TA, TB

Commutateur S 301
rotatif vu de la chambre à cran d'arrêt
Position du commutateur GO
Ordre commutateur GO, PO, OC, FM, PU, MAGNETO

Raum 1 vorn Bu 1401
Raum 2 Bu 1402 linker Kanal
Raum 1 hinten Bu 1403
Raum 1 hinten Bu 403
Raum 2 Bu 402 rechter Kanal
Raum 1 vorn Bu 401


Krist. Magn.
Bu601, Bu201
Bu202
Ant.
Bu302
TB
Bu 301
TA
S 302
S 301 K
S 301 J
S 301 H
S 301 G
S 301 F
S 301 E
S 301 D
S 301 C
S 301 B
S 301 A
654
321
IC 502
IC 503
IC301/1301
IC 103
IC 102
IC 150
IC 101
IC 501
IC 302/1302
T1
T2
Bu1/Bu2
T1002
T1001
B C E
L205
L206
L207
Re 501
S304
S305
S306
S307
S308
S309
S1
S2
S3
S4
S5
La1
La501 La502 La503 La504
La 506 La505
510 509
504
311 312 314 313
M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7 M8 M9 M10 M11 M12 M13 M14 M15 M16 M17 M18 M19 M20 M21 M22 M23 M24 M25 M26 M27 M28 M29 M30 M31 M32 M33 M34 M35 M36 M37 M38 M39 M40 M41 M42 M43 M44 M45 M46 M47 M48 M49 M50 M51 M52 M61 M62 M63
Ust.
+UB
Funp.
R1/R2
R2
c b a
mit IC
with IC
avec IC
ohne IC
without IC
sans IC
CA 3089 E
CA 3088 E
TBA 231
MC 1310
µA703C
TL1723c

Magn.

Bu 301 TA

S 301 K

S 301 J

S 301 H

S 301 G

S 301 F

S 301 E

S 301 D

S 301 C

S 301 B

S 301 A

IC 503

IC 302/1302

S 304 S 305 S 306 S 307

T1 T2 Bu1/Bu2 T1002 T1001

L205 L206 L204 L207

Bu1401 Bu401 Bu1402 Bu402 Bu1403 Bu403

Re501

Gr501 Gr502 Gr505 Gr507 Gr1507

Si501 Si1502 Si502

La505 La506 La501 La502 La503 La504 La507

S301A

R341/1341 R344/1344 R405/1405 R327/1327

+C522

C521

C520 C519

L503

S3 /La5 J1

M17 M18 M50 M51 M52 M53 M54 M55 M58 M59 M60 M61 M62 M63

311 312 314 313 1313 1314 1312 1311 401 402 1301 1305 1304 1303 1302 1401 1402 301 305 304 303 302

509 504 La 506 La 505 La 501 La 502 La 503 La 504

R571

mit IC
with IC
avec IC

ohne IC
without IC
sans IC

Lötseite: grau
Bestückungsseite: blau

Soldering side: grey
Component side: blue

Côté soudure: bleu
Côté équipement: gris

IC 301/1301 TBA 231

IC 302/1302 TBA 231

IC 302/1302 TBA 231

IC 103 MC 1310

IC 103 MC 1310

IC 101 µA703C

IC 101 µA703C

IC 501 TL 1723c

IC 501 TL1723C

IC 502 TL 1723c

IC 502 TL1723C

IC 503 TL 1723c

IC 503 TL1723C